Istruzioni per l'installazione

Modulo contatore ad alta velocità Compact™ I/O

(Num. di cat. 1769-HSC)

All'interno...

Conformità alla direttiva della Comunità Europea (CE) 2
Considerazioni sulle aree pericolose 3
Environnements dangereux 3
Descrizione del modulo 4
Installazione del modulo 6
Pianificazione del sistema 7
Assemblaggio del sistema 7
Montaggio del sistema 9
Sostituzione del modulo di un sistema 12
Collegamenti per il cablaggio di campo 13
Funzionamento delle uscite 20
Accensione del modulo 22
Specifiche tecniche 23
Per ulteriori Informazioni 28

Pubblicazione 1769-IN030A-IT-P - Dicembre 2001

Conformità alla direttiva della Comunità Europea (CE)

Questo prodotto riporta il marchio CE ed è approvato per l'installazione all'interno dell'Unione Europea e dei paesi EEA. Esso è stato progettato e collaudato per la conformità alle seguenti direttive.

Direttiva EMC

Questo prodotto è stato collaudato per essere conforme alla Direttiva del Consiglio 89/336/EC sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) tramite l'applicazione, totale o parziale, dei seguenti standard, documentati in un documento tecnico di costruzione:

- EN 50081-2 EMC — Standard sulle Emissioni Generiche, Parte 2 — Ambiente Industriale
- EN 50082-2 EMC — Standard sulle Immunità Generiche, Parte 2 — Ambiente Industriale

Questo prodotto è stato creato per essere utilizzato in un ambiente industriale.

Direttiva sulla bassa tensione

Questo prodotto è stato collaudato per essere conforme alla Direttiva del Consiglio 73/23/EEC sulla Bassa tensione, applicando i requisiti di sicurezza della EN 61131-2 Controllori Programmabili, Parte 2 - Requisiti delle Apparecchiature e Test. Per maggiori informazioni su quanto richiesto dalla
EN 61131-2, consultare le appropriate sezioni di questa pubblicazione, nonché la pubblicazione Allen-Bradley *Direttive per il cablaggio e la messa a terra nell'automazione industriale per l'immunità da disturbi*, pubblicazione 1770-4.1IT ed il Catalogo dei Sistemi di Automazione, B111.

Questa apparecchiatura è classificata come apparecchiatura aperta per cui, durante il suo funzionamento, deve essere montata in una custodia per assicurare la protezione di sicurezza.

Considerazioni sulle aree pericolose

Questa apparecchiatura può essere utilizzata solo in ambienti di Classe I, Sezione 2, Gruppi A, B, C, D oppure in ambienti non pericolosi. I seguenti segnali di AVVERTENZA si riferiscono all'uso in aree pericolose.

AVVERTENZA

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità per gli ambienti della classe I, Divisione 2.
- Non sostituire componenti o scollegare l'apparecchiatura senza aver prima tolto la corrente oppure assicurarsi di operare in un ambiente non pericoloso.
- Non collegare o scollegare l'apparecchiatura senza aver prima tolto la corrente oppure assicurarsi di operare in un ambiente non pericoloso.
- Questo prodotto deve essere installato in una custodia. Tutti i cavi collegati al prodotto devono rimanere all'interno della custodia o essere protetti mediante canaline o altri mezzi.
- Tutto il cablaggio deve essere conforme alle norme N.E.C. articolo 501-4(b).

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVVERTENZA

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée ou que l'environnement est classé non dangereux.
- Ce produit doit être installé dans une armoire.

Descrizione del modulo

Panoramica

Descrizione del prodotto

Il modulo 1769-HSC è un modulo di ingresso contatore/encoder da 1 MHz con quattro uscite source da 5 a 30V cc integrate progettato per applicazioni di controllo ad alta velocità quali controllo di flusso, misurazioni di lunghezza, posizione, velocità, frequenza o durata. Il modulo può interfacciare simultaneamente un massimo di due encoder incrementali in quadratura o quattro ingressi di conteggio "a singolo ingresso" da dispositivi quali sensori di prossimità, fotocellule, encoder di uscita ad impulso singolo (con o senza direzione), o altri prodotti simili usati per monitorare il conteggio, il flusso o la frequenza.

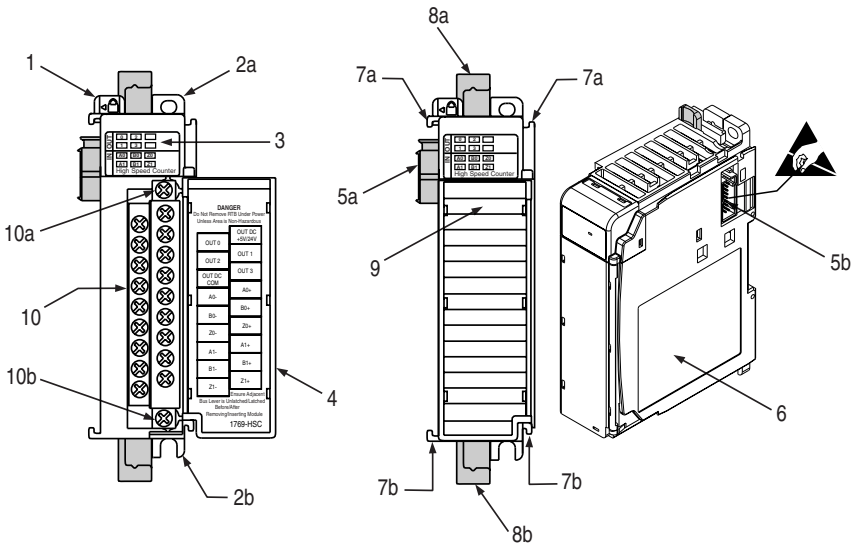
La gamma della tensione di ingresso è compresa tra 2.6V e 30V cc. Il modulo è compatibile con i controllori programmabili CompactLogix e MicroLogix 1500, oltre che con l'adattatore per DeviceNet 1769-ADN Serie B.

Caratteristiche

Il modulo 1769-HSC include tutte le caratteristiche standard dei moduli I/O 1769: senza rack, morsettiera rimovibile, bus/backplane ad alta velocità integrato, montaggio a pannello o su guida DIN. Oltre a ciò, il modulo dispone di:

- 2 ingressi differenziali in quadratura (ABZ) configurabili alternativamente per:
  - Ingresso di direzione interna ad impulsi (4 contatori in questa configurazione)
  - Ingresso di direzione esterna ad impulsi
  - Ingresso ad impulsi incrementale e decrementale
  - Ingresso encoder in quadratura X1, X2 o X4
- Valori di conteggio a 32 bit (conteggi di ±2 miliardi)
- Valori di frequenza a 21 bit (±1 MHz)
- Valori di conteggio minimo e massimo definibili dall'utente
- 16 gamme definite dall'utente con ciascuna gamma assegnabile singolarmente ad uno dei quattro canali contatori
- Valore preimpostato definibile dall'utente
- Funzionamento con contatore lineare o circolare
- Filtri di ingresso selezionabili
- Ingressi contatore/encoder ed uscite di controllo da 5 a 30V cc
- 4 uscite reali (fisiche) e 12 uscite virtuali (bit di controllo)
- Uscite reali con protezione elettronica da sovracorrente e corrente nominale di 0,5A per canale
- Opzioni di controllo Stato in Sicurezza (dipendono dal controllore usato) che consentono al modulo di operare in condizioni di errore o di programmazione

Caratteristiche hardware



Elemento	Descrizione
1	Levetta bus
2a	Staffa superiore per montaggio a pannello
2b	Staffa inferiore per montaggio a pannello
3	LED di stato ingressi ed uscite del modulo
4	Sportellino del modulo con etichetta identificativa dei morsetti
5a	Connettore bus movibile (interfaccia bus) femmina
5b	Connettore bus fisso (interfaccia bus) maschio
6	Targhetta dati
7a	Sistema ad incastro maschio-femmina superiore
7b	Sistema ad incastro maschio-femmina inferiore
8a	Dispositivo di aggancio per guida DIN superiore
8b	Dispositivo di aggancio per guida DIN inferiore
9	Etichetta scrivibile per uso dell'utente
10	Morsettiera rimovibile (RTB) con coperchio salva-dita
10a	Vite di bloccaggio RTB superiore
10b	Vite di bloccaggio RTB inferiore

Installazione del modulo

Il modulo 1769-HSC è adatto per l'uso in ambienti industriali se installato conformemente alle seguenti istruzioni. L'impiego di questo dispositivo è previsto, in particolare, in ambienti asciutti e puliti (grado di inquinamento 2[(1)]) ed in circuiti che non superano la classe di sovratensione II [(2)](IEC 60664-1).[(3)]

Prevenzione delle scariche elettrostatiche

ATTENZIONE

Se si toccano i pin del bus, la morsettiera o i dispositivi della scheda del circuito, le scariche elettrostatiche possono danneggiare i circuiti integrati o i semiconduttori. Quando si maneggia il modulo, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Toccare un oggetto provvisto di messa a terra per scaricare le eventuali cariche elettrostatiche.
- Indossare un bracciale antistatico approvato.
- Non toccare il connettore del bus oppure i pin.
- Non toccare i componenti del circuito all'interno del modulo.
- Se disponibile, utilizzare una stazione di lavoro antistatica.
- Quando non utilizzato, riporre il modulo nella sua confezione antistatica.

Scollegamento dell'alimentazione

ATTENZIONE

Prima di rimuovere o inserire il modulo, scollegare l'alimentazione. Se il modulo viene installato o rimosso quando è sotto tensione, può verificarsi un arco elettrico. Un arco elettrico può provocare danni a persone o cose:

- inviando un segnale errato ai dispositivi di campo del vostro sistema e causando un movimento imprevisto della macchina;
- causando un'esplosione in un ambiente pericoloso.

Gli archi elettrici provocano un'usura eccessiva dei contatti del modulo e del relativo connettore. Contatti usurati possono generare una resistenza elettrica.

(1) Il grado di inquinamento 2 corrisponde ad ambienti in cui, di solito, è presente solamente inquinamento non conduttivo ma dove, talvolta, può verificarsi una conduttività temporanea causata dalla condensa.

(2) La Classe di sovratensione II corrisponde alla sezione del livello del carico del sistema di distribuzione elettrico. A questo livello, i transitori di tensione vengono controllati e non superano la capacità di tensione dell'impulso relativa all'isolamento del prodotto.

(3) Il grado di inquinamento 2 e la Classe di sovratensione II sono valori stabiliti dalla (IEC.

Pianificazione del sistema

Durante la pianificazione del sistema tenere presente quanto di seguito specificato:

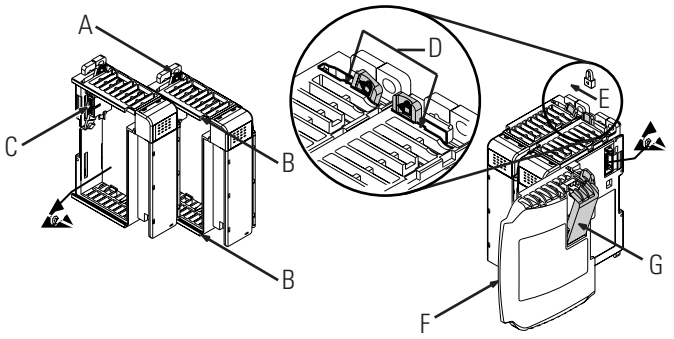
- Per terminare l'estremità del bus del Compact I/O usare un 1769-ECR (calotta di protezione finale destra) o un 1769-ECL (calotta di protezione finale sinistra).
- Ogni banco di Compact I/O deve avere il proprio alimentatore (il MicroLogix 1500 funge da alimentatore per i moduli collegati direttamente ad esso).
- Un alimentatore Compact I/O, o base MicroLogix 1500, può alimentare i moduli del banco I/O con limiti di corrente pari a +5V cc e +24V cc. tali limiti dipendono dal numero di catalogo (ad esempio: 1769-PA2) dell'alimentatore. Un banco di moduli non deve superare i limiti di corrente dell'alimentatore del banco I/O (ad esempio, 1769-PA2) o della base MicroLogix 1500.

  Consultare *Alimentatori per I/O di espansione Compact 1769 - Istruzioni per l'installazione*, pubblicazione 1769-5.14IT o *MicroLogix 1500 - Manuale dell'utente*, pubblicazione 1764-UM001A-IT-P.
- Il modulo può essere collocato ad una distanza massima di quattro moduli dall'alimentatore del banco I/O.

Assemblaggio del sistema

Il modulo può essere collegato ad un controllore, un alimentatore o un modulo I/O adiacenti. Per le istruzioni di montaggio, vedere “Montaggio a pannello” a pagina 9, o “Montaggio su guida DIN” a pagina 11. Per lavorare su un sistema già montato, vedere “Sostituire un modulo di un sistema” a pagina 12.

La seguente procedura descrive come assemblare il sistema Compact I/O.



1. Scollegare l'alimentazione.
2. Verificare che la levetta del bus del modulo (A) sia in posizione di sblocco (tutta a destra).
3. Usare il sistema ad incastro maschio-femmina (B) per bloccare i moduli tra loro.
4. Fare scorrere il modulo fino a quando i connettori del bus (C) sono allineati.
5. Usare le dita o un piccolo cacciavite per spingere la levetta del bus leggermente indietro per liberare la linguetta di posizionamento (D).
6. Spostare la levetta del bus del modulo completamente a sinistra (E) fino a quando si blocca. Assicurarsi che sia bloccata correttamente.

ATTENZIONE

Quando si collegano i moduli I/O, è importante che i connettori del bus siano saldamente bloccati tra loro per garantire una corretta connessione elettrica.

7. Nell'ultimo modulo del sistema applicare una terminazione con calotta di protezione finale (F) utilizzando il sistema ad incastro.
8. Bloccare la calotta di protezione finale (G).

IMPORTANTE Per terminare l'estremità del bus del Compact I/O usare una calotta di protezione finale destra, 1769-ECR, o sinistra, 1769-ECL.

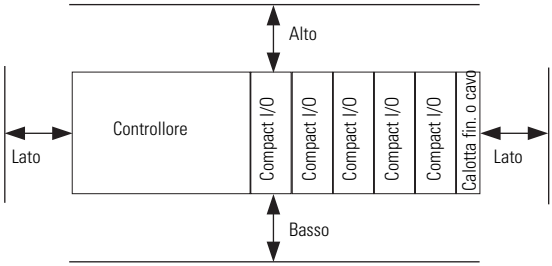
Montaggio del sistema

ATTENZIONE

Durante il montaggio a pannello o su guida DIN dei dispositivi, assicurarsi che eventuali residui (pezzi di metallo, di filo, ecc.) non cadano all'interno del modulo. I frammenti che cadono nel modulo possono causare danni al momento dell'accensione.

Requisiti di spazio minimo

Mantenere una distanza sufficiente dalle pareti della custodia, dalle canaline, dalle apparecchiature adiacenti, ecc. Lasciare 50 mm di spazio su tutti i lati al fine di consentire una corretta ventilazione, come mostrato:



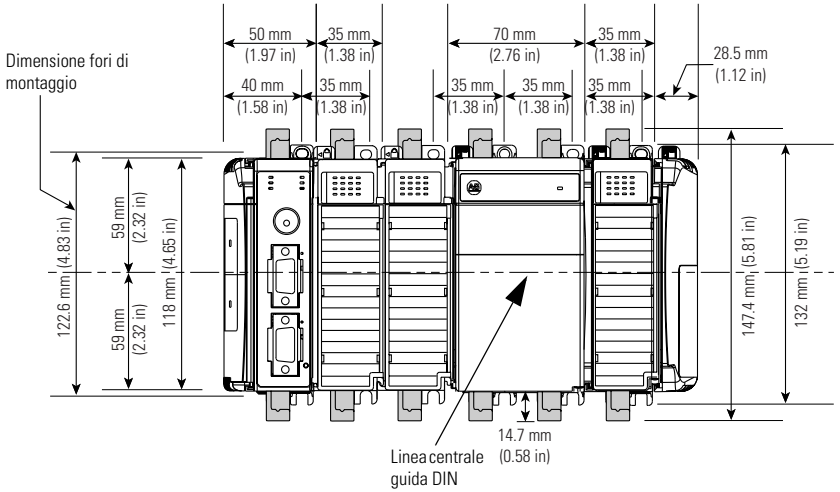
Montaggio a pannello

Montare il modulo su un pannello usando due viti per modulo. Usare viti a testa piatta M4 o #8 . Le viti di montaggio sono necessarie per ogni modulo.

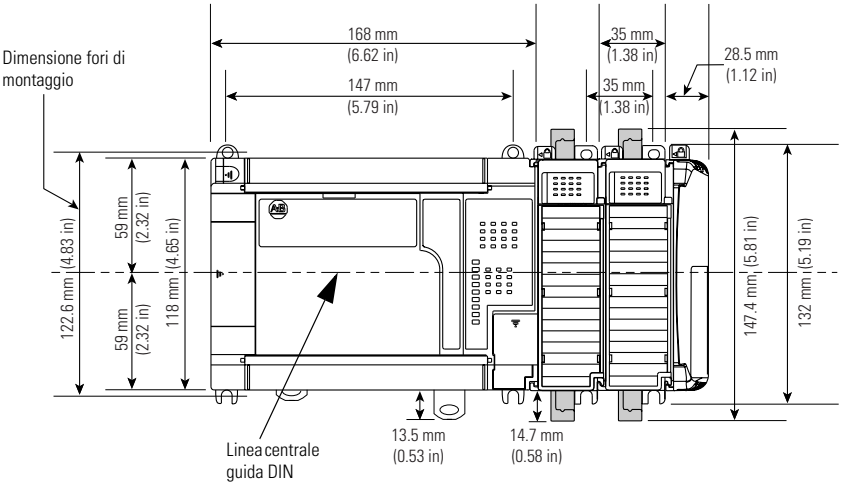
Montaggio a pannello mediante disegno quotato

NOTA: tutte le dimensioni sono in millimetri (pollici). Tolleranza tra fori: ±0,04 mm.

Compact I/O con controllore ed alimentatore CompactLogix


Dimensione fori di montaggio
50 mm (1.97 in)
35 mm (1.38 in)
70 mm (2.76 in)
35 mm (1.38 in)
28.5 mm (1.12 in)
40 mm (1.58 in)
35 mm (1.38 in)
35 mm (1.38 in)
35 mm (1.38 in)
35 mm (1.38 in)
122.6 mm (4.83 in)
59 mm (2.32 in)
59 mm (2.32 in)
118 mm (4.65 in)
147.4 mm (5.81 in)
132 mm (5.19 in)
14.7 mm (0.58 in)
Linea centrale guida DIN

Compact I/O con base e processore MicroLogix 1500


Dimensione fori di montaggio
168 mm (6.62 in)
147 mm (5.79 in)
35 mm (1.38 in)
35 mm (1.38 in)
28.5 mm (1.12 in)
122.6 mm (4.83 in)
59 mm (2.32 in)
59 mm (2.32 in)
118 mm (4.65 in)
147.4 mm (5.81 in)
132 mm (5.19 in)
13.5 mm (0.53 in)
14.7 mm (0.58 in)
Linea centrale guida DIN

Procedura per montaggio a pannello usando i moduli come modelli

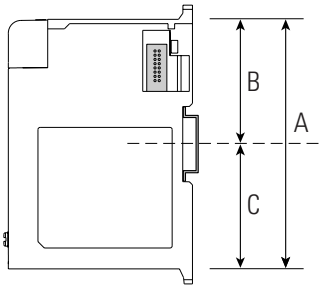
La seguente procedura permette di usare i moduli assemblati come modello per eseguire i fori sul pannello. A causa della tolleranza dei fori di montaggio, è importante seguire queste procedure:

1. Su una superficie pulita, assemblare non più di tre moduli.
2. Usando i moduli assemblati come modello, segnare sul pannello il centro dei fori di montaggio dei moduli.
3. Riportare i moduli assemblati sulla superficie, inclusi eventuali moduli montati precedentemente.
4. Eseguire i fori di montaggio per le viti M4 o #8.
5. Inserire i moduli sul pannello e controllare l'esatto allineamento.
6. Inserire i moduli sul pannello utilizzando le viti di montaggio.
7. Ripetere i punti da 1 a 6 per i restanti moduli.

Montaggio su guida DIN

Il modulo può essere montato usando le seguenti guide DIN: 35 x 7,5 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5) oppure 35 x 15 mm (EN 50 022 - 35 x 15).

Prima di montare il modulo su una guida DIN, chiudere i dispositivi di aggancio della guida. Premere l'area di montaggio (per guida DIN) del modulo contro la guida DIN. I dispositivi di aggancio si apriranno momentaneamente e quindi si bloccheranno. Le dimensioni di montaggio della guida DIN sono riportate sotto.



Dimensione	Altezza
A	118 mm
B	59 mm
C	59 mm

Sostituzione del modulo di un sistema

Il modulo può essere sostituito mentre il sistema è montato su un pannello (o guida DIN).

1. Scollegare l'alimentazione. Vedere la nota Importante a pagina 6.
2. Rimuovere la morsettiera o scollegare il cablaggio di ingresso/uscita dal modulo.
3. Rimuovere le viti di montaggio superiori ed inferiori del modulo (oppure aprire i dispositivi di chiusura DIN usando un cacciavite a lama piatta).
4. Sul modulo da sostituire e sul modulo alla destra di questo (o calotta di protezione finale se il modulo è l'ultimo del banco), spostare le levette del bus a destra (in posizione di sblocco) per sganciare il modulo dai moduli adiacenti.
5. Estrarre il modulo scollegato.

   Se si riscontra una resistenza eccessiva, assicurarsi che il modulo sia stato effettivamente scollegato dal bus e che siano state rimosse entrambe le viti di montaggio (o siano stati sganciati i dispositivi di chiusura DIN).

Per rimuovere il modulo potrebbe essere necessario fare oscillare leggermente il modulo avanti indietro, oppure, in un sistema montato a pannello, allentare le viti dei moduli adiacenti.

6. Prima di installare il modulo sostitutivo, accertarsi che la levetta del bus del modulo adiacente sulla destra sia in posizione di sblocco (completamente a destra).
7. Inserire il modulo sostitutivo nello slot vuoto.
8. Collegare i moduli bloccando le levette del bus (completamente a sinistra) del modulo sostitutivo e del modulo adiacente sulla destra o della calotta di protezione.
9. Reinserire le viti di montaggio (o inserire il modulo sulla guida DIN).
10. Reinserire la morsettiera o collegare il cablaggio di ingresso/uscita del modulo.

Collegamenti per il cablaggio di campo

Criteri per il cablaggio del sistema

Durante il cablaggio del sistema tenere presente quanto di seguito specificato:

Generale

- Scollegare l'alimentazione del modulo prima di eseguire il cablaggio. Ciò comprende l'alimentazione dei sensori e del bus del 1769.
- I canali di ingresso e di uscita sono isolati dal bus del 1769 Compact. I canali di ingresso sono isolati l'uno dall'altro, i canali di uscita invece no.
- È richiesto un cavo schermato per i segnali di ingresso ad alta velocità A, B e Z. Usare un doppino incrociato, schermato singolarmente, (o il tipo consigliato dal produttore dell'encoder) per lunghezze fino a 300 metri.
- Raggruppare questo modulo ed altri moduli in CC a bassa tensione tenendoli a distanza dai moduli I/O in CA in CC ad alta tensione.
- Fare passare il cablaggio di campo distante da altri cavi e il più distante possibile da sorgenti di disturbi elettrici, quali motori, trasformatori, contattori e dispositivi in ca.
- L'instradamento del cablaggio di campo in una canalina dotata di messa a terra può ridurre i disturbi elettrici.
- Se il cablaggio di campo deve incrociare cavi di alimentazione in CA, assicurarsi che ciò avvenga formando angolo retti.
- Assicurarsi che il sistema sia collegato a terra correttamente.

Messa a terra

- Questo prodotto deve essere installato su una superficie di montaggio dotata di messa a terra, quale un pannello metallico. Collegamenti aggiuntivi per la messa a terra dalle linguette di montaggio o dalla guida DIN (se utilizzata) sono necessari solo nel caso in cui la superficie di montaggio non è conduttiva e non può essere dotata di messa a terra.
- Il tratto di schermo per la messa a terra deve essere il più corto possibile.
- Collegare a terra il filo di drenaggio schermo solo lato dell'ingresso al 1769-HSC.

  Per ulteriori informazioni, consultare la pubblicazione Allen-Bradley, 1770-4.1 *Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale*.

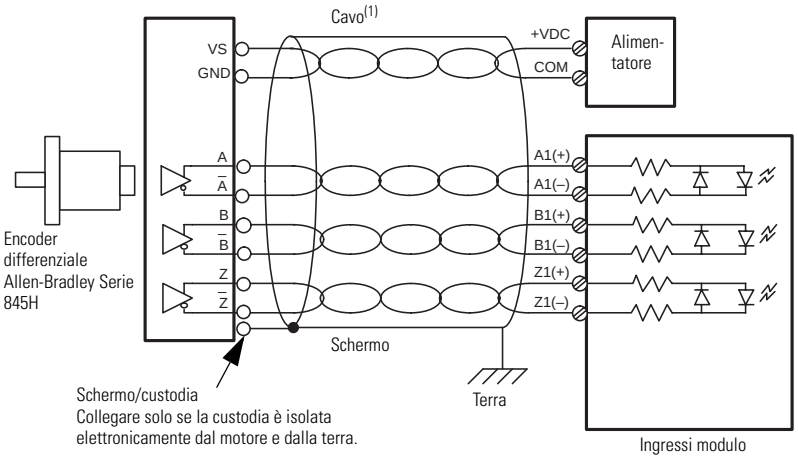
Morsettiera

- Per una precisione ottimale, limitare l'impedenza complessiva del cablaggio contenendo il più possibile la lunghezza del cavo. Posizionare il modulo quanto più vicino possibile ai dispositivi di ingresso in base all'applicazione.

- Stringere le viti dei morsetti con cautela. Una stretta eccessiva può spanare le viti.

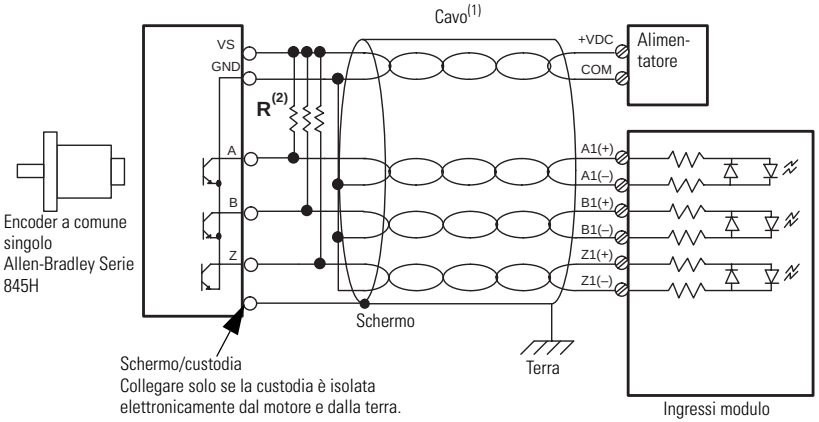
Schemi di cablaggio

Figura 1 Cablaggio dell'encoder differenziale



(1) Consultare il manuale dell'encoder per il tipo di cavo corretto. Il tipo di cavo usato deve essere un doppino intrecciato, schermato singolarmente con lunghezza massima di 300 metri.

Figura 2 Cablaggio dell'encoder a comune singolo



(1) Consultare il manuale dell'encoder per il tipo di cavo corretto. Il tipo di cavo usato deve essere un doppino intrecciato, schermato singolarmente con lunghezza massima di 300 metri.

(2) Sono richieste delle resistenze esterne se non sono presenti all'interno dell'encoder. Il valore della resistenza di pull up (R) dipende dal valore dell'alimentatore. La tabella sottostante riporta i valori di resistenza massimi per tensioni d'alimentazione tipiche. Per calcolare il valore massimo della resistenza, applicare la seguente formula:

$$R = \frac{(Vdc - Vmin)}{Imin}$$

dove:

R = valore max resistenza di pull up

Vdc = tensione di alimentazione

Vmin = 2,6V cc

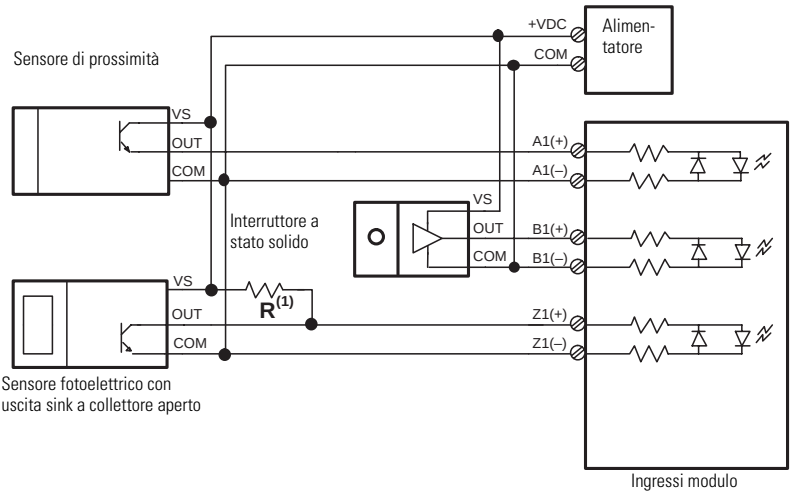
Imin = 6,8 mA

Tensione di alimentazione (V cc)	**Valore massimo resistenza di pull up (R)(1)**
5V cc	352 Ω
12V cc	1382 Ω
24V cc	3147 Ω

(1) I valori della resistenza possono cambiare, a seconda dell'applicazione.

Il valore di resistenza minimo (R) dipende dalla capacità di corrente sink dell'encoder. Consultare la documentazione dell'encoder.

Figura 3 Cablaggio di dispositivi discreti



(1) Sono richieste delle resistenze esterne se non sono presenti all'interno del sensore. Il valore della resistenza di pull up (R) dipende dal valore dell'alimentatore. La tabella sottostante riporta i valori di resistenza massimi per tensioni d'alimentazione tipiche. Per calcolare il valore massimo della resistenza, applicare la seguente formula:

$$R = \frac{(Vdc - Vmin)}{Imin}$$

dove:

R = valore max resistenza di pull up

Vdc = tensione di alimentazione

Vmin = 2,6V cc

Imin = 6,8 mA

Tensione di alimentazione (V cc)	Valore massimo resistenza di pull up (R)(1)
5V cc	352 Ω
12V cc	1382 Ω
24V cc	3147 Ω

(1) I valori della resistenza possono cambiare, a seconda dell'applicazione.

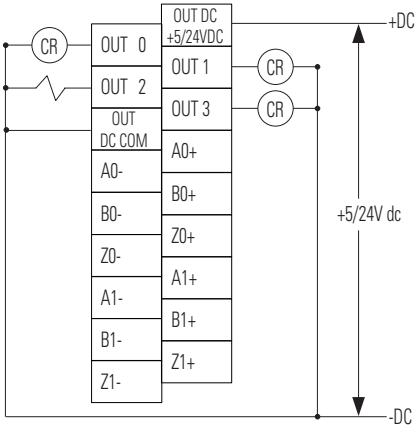
Il valore di resistenza minimo (R) dipende dalla capacità di corrente sink del sensore. Consultare la documentazione del sensore.

Figura 4 Cablaggio delle uscite

Di seguito viene mostrato il cablaggio di base(1) tra dispositivi di uscita(2) e modulo.

ATTENZIONE

- Il collegamento del modulo ad una sorgente di alimentazione in CA o l'applicazione di una polarità inversa danneggia il modulo.
- Prestare attenzione quando si spelano i fili. I frammenti dei fili che possono causare danni al momento dell'accensione. Alla termine, verificare che all'interno del modulo non siano presenti frammenti di metallo.



Rimozione della morsettiera con protezione "salvadita"

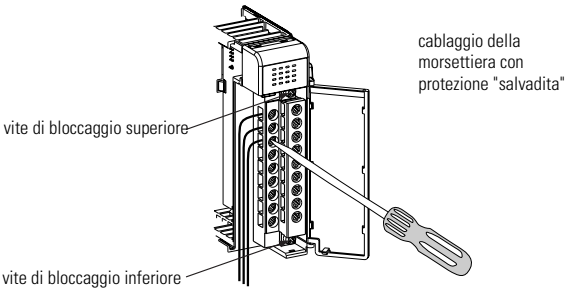
Quando si collegano i dispositivi di campo al modulo, non è necessario rimuovere la morsettiera. Se la si rimuove, usare l'etichetta posta sul lato della morsettiera per individuare la posizione dello slot del modulo ed il tipo.

Per rimuovere la morsettiera, allentare le viti di bloccaggio superiore ed inferiore. La morsettiera si sgancerà dal modulo. Quando si reinserisce la morsettiera, stringere le viti con una coppia di 0,46 Nm (4.1 poll.-lbs).

(1) Soppressione di picchi - Il modulo è dotato di un sistema di soppressione integrato sufficiente per molte applicazioni, tuttavia, per applicazioni con elevati disturbi, si consiglia di usare un diodo 1N4004 a polarità invertita sul carico per le uscite a transistor che commutano carichi induttivi a 24V cc. Per ulteriori informazioni consultare la pubblicazione Allen-Bradley, 1770-4.1 Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale.

(2) Uscita source - Il termine source indica il flusso di corrente tra il modulo I/O ed il dispositivo di campo. I circuiti dell'uscita source forniscono corrente ai dispositivi di campo sink. I dispositivi di campo collegati al negativo (comune CC) dell'alimentatore di campo sono dispositivi di campo sink. I dispositivi di campo collegati al positivo (+V) dell'alimentatore di campo sono dispositivi di campo source. *Europa:* le opzioni più comunemente usate sono i circuiti di moduli di ingresso sink e di uscita source in CC.

Cablaggio della morsettiera con protezione "salvadita"



Durante il cablaggio della morsettiera, mantenere la protezione "salvadita" in posizione.

1. Svitare le viti dei morsetti da collegare.
2. Inserire il cavo sotto la piastrina di pressione del morsetto. È possibile usare il filo nudo o un capocorda a boccola. I morsetti possono accettare capicorda a boccola da 6,35 mm.

CONSIGLIO

Le viti dei morsetti non sono prigioniere. Pertanto, è possibile usare un capocorda a boccola [massimo 1/4 poll. di diametro esterno con un diametro interno minimo di 0,139 poll. (M3.5)] con il modulo.

3. Avvitare la vite del morsetto accertandosi che la piastrina blocchi il filo. La coppia consigliata per stringere le viti dei morsetti è di 0,68 Nm.

CONSIGLIO

Se fosse necessario rimuovere la protezione "salvadita", inserire un cacciavite in uno dei fori di cablaggio quadrati e sollevare delicatamente la protezione. Se si rimuove la protezione "salvadita" prima di cablare la morsettiera, la presenza dei fili non consentirà più di reinstallare la protezione sulla morsettiera stessa.

Dimensione dei fili e coppia delle viti dei morsetti

Ogni morsetto accetta fino a due fili, con i seguenti limiti:

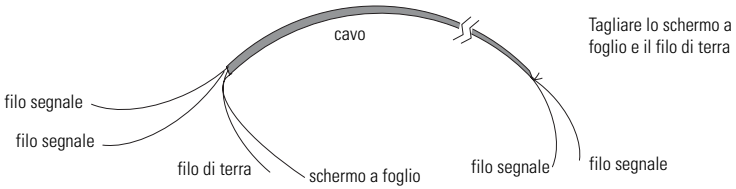
Tipo di filo		Dimensione del filo	Coppia vite morsetto	Coppia vite di bloccaggio
Rigido	Cu-90°C	da #14 a #22 AWG	0.68 Nm (6 poll.-lbs)	0.46 Nm (4.1 poll.-lbs)
A treccia	Cu-90°C	da #16 a #22 AWG	0.68 Nm (6 poll.-lbs)	0.46 Nm (4.1 poll.-lbs)

Cablaggio dei moduli

ATTENZIONE

Per evitare scosse elettriche, fare attenzione quando si esegue il collegamento del modulo alle sorgenti del segnale. Prima di cablare un modulo, scollegare l'alimentazione dall'alimentatore del sistema e da qualsiasi altra sorgente di alimentazione del modulo.

Dopo avere installato il modulo, attenersi alla procedura di cablaggio riportata sotto. Al fine di garantire un funzionamento corretto e la massima immunità ai disturbi elettrici, utilizzare un doppino intrecciato schermato Belden.



Per cablare il modulo procedere come segue.

1. Togliere un tratto di guaina su ciascuna estremità del cavo per scoprire i fili.
2. Tagliare i fili del segnale per una lunghezza di 2 pollici (circa 5 cm). Togliere il rivestimento del filo per circa 5 mm e scoprire l'estremità del filo.

ATTENZIONE

Prestare attenzione quando si spelano i fili. I frammenti dei fili che cadono nel modulo possono causare danni al momento dell'accensione.

3. All'estremità del cavo da collegare al 1769-HSC, intrecciare il filo di drenaggio assieme allo schermo a foglio, separarli dal cavo e applicare una guaina termorestringente. Collegare a terra lo schermo di questa estremità usando un cavo il più corto possibile.
4. All'altra estremità del cavo, tagliare il filo di drenaggio e lo schermo a foglio fino al cavo e applicare una guaina termorestringente.
5. Collegare i fili del segnale alla morsettiera. Collegare l'altra estremità del cavo al dispositivo di ingresso.
6. Ripetere i passaggi da 1 a 5 per ciascun canale presente sul modulo.

Funzionamento delle uscite

I quattro morsetti di uscita devono essere alimentati da una sorgente esterna fornita dall'utente. La gamma dell'alimentazione utente è compresa tra +5 e +30V cc. Per i livelli di tensione e di corrente vedere Specifiche delle uscite a pagina 24. Non c'è isolamento tra le uscite, ma esse sono isolate dagli ingressi e dal bus 1769 Compact.

Protezione elettronica

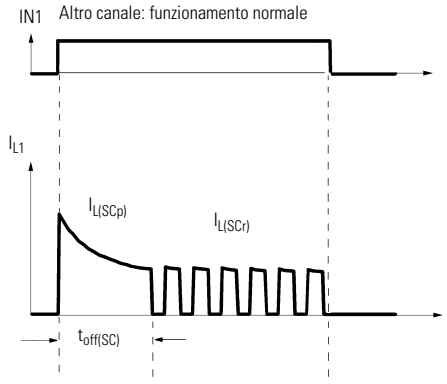
La protezione elettronica del 1769-HSC è stata ideata per proteggere il modulo da sovraccarichi di corrente e da cortocircuiti. La protezione è termica. Nel caso si verifichi un cortocircuito o un sovraccarico di corrente su un canale di uscita, il canale viene disattivato entro pochi millisecondi dopo il raggiungimento della temperatura di protezione termica.

In queste condizioni, il LED Fuse del modulo si accende. È possibile scegliere se reimpostare automaticamente il dispositivo di protezione o se reimpostarlo sotto il controllo del programma. La funzione di ripristino automatico si attiva quando il dispositivo di protezione termica si raffredda. Se la condizione di sovraccarico o di cortocircuito persiste, il ripristino automatico continuerà ad attivarsi fino all'eliminazione del problema.

CONSIGLIO

Le condizioni di cortocircuito e di sovraccarico devono essere corrette al più presto possibile. In caso di condizioni di cortocircuito o di sovraccarico prolungate si possono verificare dei danni.

Figura 5 Diagramma dei tempi per spegnimento e riavvio causati da sovracorrente o cortocircuito



IN1 – Stato comandato del canale di uscita

I_{L1} – Corrente di uscita causata da sovraccarico di cortocircuito

$I_{L(SCp)}$ – Corrente di picco per cortocircuito o sovraccaricc

$t_{off(SC)}$ – Tempo prima dello spegnimento. Fino a 11 millisecondi a seconda delle condizioni esterne.

$I_{L(SCp)}$ – Corrente di cortocircuito o sovraccarico ricorrent

Condizione di sottocorrente

Se la tensione d'alimentazione di campo scende al di sotto di un valore di circa 4V cc, tutte le uscite del 1769-HSC si spengono e rimangono spente fino a quando la tensione d'alimentazione non ritorna entro la normale gamma di funzionamento del modulo.

Impulsi transitori su uscite a transistori

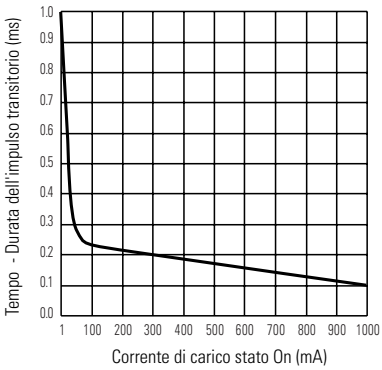
La durata massima degli impulsi transitori si ha quando all'uscita è collegato un carico minimo. Tuttavia, per molte applicazioni, l'energia dell'impulso transitorio non è sufficiente ad eccitare il carico.

ATTENZIONE

Si verifica un impulso transitorio nelle uscite a transistore quando si applica la tensione di alimentazione CC esterna ai morsetti dei comuni delle uscite (ad esempio, tramite il relè di controllo principale). L'improvvisa applicazione di tensione crea l'impulso transitorio. Questa condizione è tipica delle uscite a transistore ed è comune nei dispositivi a stato solido. Un impulso transitorio si può verificare indipendentemente dal fatto che il controllore sia alimentato o meno. Per ridurre i rischi di un funzionamento indesiderato, consultare il manuale dell'utente del controllore.

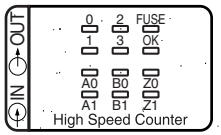
Il grafico seguente mostra che la durata del transitorio è proporzionale alla corrente di carico. Pertanto, se la corrente di carico di stato On aumenta, l'impulso transitorio diminuisce. I transitori all'accensione non superano la durata riportata sotto, per il carico indicato, a 60°C (140°F).

Figura 6 Durata dell'impulso transitorio in funzione della corrente di carico



Accensione del modulo

All'accensione, vengono eseguiti una serie di test diagnostici interni. Questi test devono essere superati con successo, altrimenti il LED OK del modulo rimane spento o diventa rosso, ed il controllore comunica un errore del modulo.



Indicatori diagnostici

LED	Colore	Indica	LED	Colore	Indica
0 OUT	Giallo	Stato logica ON/OFF di uscita 0	**A0**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso A1
1 OUT	Giallo	Stato logica ON/OFF di uscita 1	**A1**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso A2
2 OUT	Giallo	Stato logica ON/OFF di uscita 2	**B0**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso B1
3 OUT	Giallo	Stato logica ON/OFF di uscita 3	**B1**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso B2
FUSE	Rosso	Sovracorrente	**Z0**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso Z1
OK	Spento	Alimentazione mancante.	**Z1**	Giallo	Stato ON/OFF di ingresso Z2
	Rosso (brevemente)	Esecuzione auto-test.			
	Verde fisso	Funzionamento normale.			
	Verde lampeggiante	OK, in modalità Programmazione o Errore.			
	Rosso fisso o giallo	Errore hardware. Spegnere e riaccendere il modulo. Se il problema persiste, sostituire il modulo.			
	Rosso lampeggiante	Errore reversibile. Riconfigurare, ripristinare, o eseguire correzione errore. Vedere *Contatore ad alta velocità Compact I/O - Manuale dell'utente*, 1769-UM006A-IT-P.			
TUTTI ACCESI	Cause possibili in caso di accensione di tutti i LED: • Errore a livello di bus: errore hardware del controllore. Spegnere e riaccendere. • Durante aggiornamento flash del controllore: normale. Non spegnere e riaccendere.				

Configurazione di default

Quando il modulo viene acceso per la prima volta, esso utilizza i seguenti valori di default. I contatori sono disabilitati e le uscite sono disattivate. La configurazione dello Stato in Sicurezza Predefinito del modulo è tutti zero, ovverosia:

- Program State = UDSS (User Defined Safe State)
- Program Value = OFF
- ProgramStateRun = No
- Fault State = UDSS (User Defined Safe State)
- Fault Value = OFF
- FaultStateRun = No
- PFE (Program to Fault Enable) = non modificare.

Per cambiare la configurazione, consultare *Contatore ad alta velocità Compact I/O - Manuale dell'utente*, pubblicazione 1769-UM006A-IT-P, ed utilizzare il software di programmazione.

Specifiche tecniche

Specifiche generali

Caratteristica	Valore
Dimensioni	118 mm (altezza) x 87 mm (profondità) x 35 mm (larghezza); l'altezza comprese le staffe di montaggio è di 138 mm.
Peso di spedizione approssimativo (con imballo)	309 grammi
Assorbimentobus (max.)	425 mA a 5V cc 0 mA a 24V cc
Dissipazione termica	6,21 Watt totali (Watt per punto, più Watt minimi, con tutti i punti eccitati.)
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +85°C (da -40°F a +185°F)
Temperatura di funzionamento	da 0°C a +60°C (da 32°F a +140°F)
Umidità di funzionamento	dal 5 % al 95 % senza condensa
Altitudine di funzionamento	2000 metri
Vibrazioni	In funzione: da 10 a 500 Hz, 5G, 0,030 pollici da picco a picco Funz. relè: 2G(1)
Urti	In funzione: 30G, 11 ms con montaggio su pannello (20G, 11 ms con montaggio su guida DIN) A riposo: 40G con montaggio su pannello (30G con montaggio su guida DIN)
Distanza dell'alimentatore	4 (Il modulo non può trovarsi a più di 4 moduli di distanza dall'alimentatore del sistema.)
Cavo consigliato	Doppino incrociato, schermato singolarmente (o il tipo consigliato dal produttore dell'encoder o del sensore)
Certificazione	Certificato C-UL (secondo la norma CSA C22.2 Nr. 142) Listato UL 508 Conformità CE per tutte le direttive applicabili
Classe di ambiente pericoloso	Classe I, Divisione 2, Area pericolosa, Gruppi A, B, C, D (UL 1604, C-UL secondo CSA C22.2 No. 213)
Emissioni irradiate e condotte	EN50081-2 Classe A
Codice ID fornitore	1
Codice tipo di prodotto	109
Codice prodotto	19
Specifiche elettriche/EMC:	Il modulo ha superato i seguenti livelli di collaudo:
Immunità ESD (IEC61000-4-2)	Contatto 4 kV, aria 8 kV, indiretto 4 kV
Immunità irradiata (IEC61000-4-3)	10 V/m, da 80 a 1000 MHz, 80% a modulazione di ampiezza, +900 MHz portante controllata
Impulsi transitori veloci (IEC61000-4-4)	2 kV, 5kHz
Immunità ai picchi (IEC61000-4-5)	Pistola galvanica 1 kV
Immunità condotta (IEC61000-4-6)	10 V, da 0,15 a 80MHz(2)

(1) Applicabile se nel sistema si utilizza un modulo relè quale un 1769-OW8.

(2) La gamma di frequenza dell'immunità condotta può essere compresa tra 150 kHz e 30 MHz se la gamma di frequenza dell'immunità irradiata è compresa tra 30 MHz e 1000 MHz.

Specifiche degli ingressi

Caratteristica	Valore
Gamma tensione di ingresso	da -30 a +30V cc(1)
Tensione stato On (max.)	30V cc(1)
Tensione stato On (min.)	2.6V cc
Corrente stato On (min.)	6.8 mA
Tensione stato Off (max.)	1.0V cc
Corrente stato Off (max.)	1.5 mA
Corrente di dispersione stato Off (max.)	1.5 mA
Corrente di ingresso (max.)	15 mA
Corrente di ingresso (min.)	6.8 mA
Impedenza di ingresso (nominale)	1950 Ω
Ampiezza di impulso (min.)	250 nsec
Separazione di fase (min.)	131 nsec
Frequenza di ingresso (max.)	1 MHz
Isolamento (da ingresso a bus e da ingresso a ingresso) Verificato da uno dei seguenti test dielettrici:	• 1200V ca o 1697V cc per 1 secondo • Tensione operativa di 75V cc (isolamento rinforzato IEC Classe 2)

(1) Vedere Declassamento con temperatura, Tensione di ingresso massima - Funzionamento a 24V cc, a pagina 25.

Specifiche delle uscite

Caratteristica	Valore
Gamma tensione di uscita	da 5 a 30V cc(1)
Tensione stato On (max.)	Alimentazione utente - 0.1V cc
Corrente di uscita stato On (max.)	1A per punto(2)
	4A per modulo(3)
Corrente di uscita stato On (min.)	1 mA
Caduta di tensione stato On (max.)	0.5V cc
Corrente di dispersione stato Off (max.)	5 µA
Tempo di transizione ad On (max.)	400 µs(4)
Tempo di transizione ad Off (max.)	200 µs
Protezione contro polarità inversa	30V cc
Isolamento (da uscite a bus) Verificato da uno dei seguenti test dielettrici:	• 1200V ca o 1697V cc per 1 secondo • Tensione operativa di 75V cc (isol. rinforzato IEC Classe 2)

(1) Vedere Declassamento con temperatura, Tensione di uscita massima - Funzionamento a 24V cc, a pagina 25.

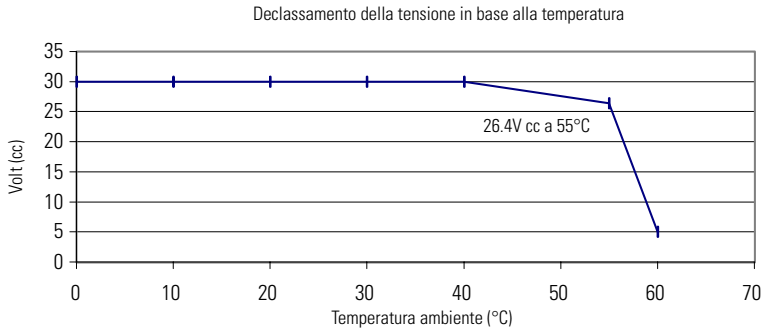
(2) Vedere Declassamento con temperatura, Corrente di uscita massima per punto - Funzionamento a 5V cc, a pagina 26 e Declassamento con temperatura, Corrente di uscita massima per punto - Funzionamento a 24V cc, a pagina 27.

(3) Vedere Declassamento con temperatura, Corrente di uscita massima per modulo - Funzionamento a 5V cc, a pagina 26 e Declassamento con temperatura, Corrente di uscita massima per modulo - Funzionamento a 24V cc, a pagina 27.

(4) Il tempo di transizione ad On massimo si applica a gamme di tensione di uscita comprese tra 5 e 7V cc. Per tensioni d'uscita maggiori di 7V cc, il tempo di transizione ad On massimo è 200 µs.

Declassamento con temperatura

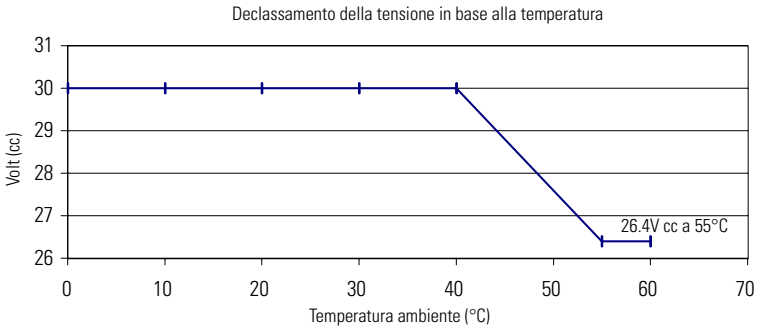
Tensione di ingresso massima - Funzionamento a 24V cc



Temperatura	Tensione declassata(1)
da 0°C a 40°C	30V cc
55°C	26.4V cc
60°C	5V cc

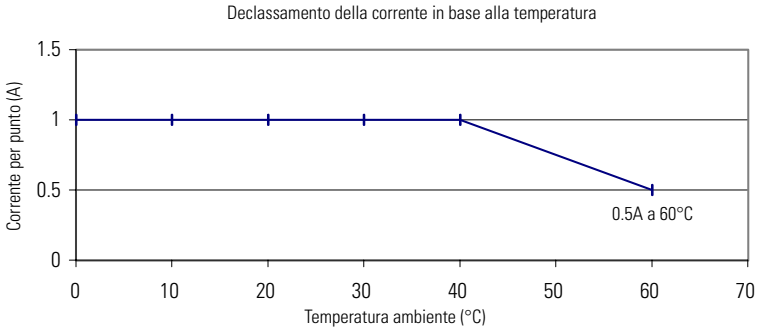
(1) Il declassamento della tensione di ingresso tra 55°C e 60°C è ottenuto utilizzando una resistenza di caduta.
Per tensione di ingresso a 24V cc, usare una resistenza da 2.4 kΩ, ½ Watt .
Per tensioni di ingresso diverse da 24V cc, usare una resistenza da ½ Watt con valore: 125 x (V_{in} - 5V).

Tensione di uscita massima - Funzionamento a 24V cc



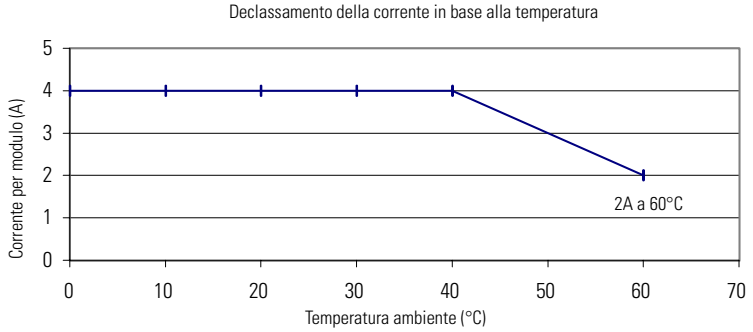
Temperatura	Tensione declassata
da 0°C a 40°C	30V cc
da 55°C a 60°C	26.4V cc

Corrente di uscita massima per punto - Funzionamento a 5V cc



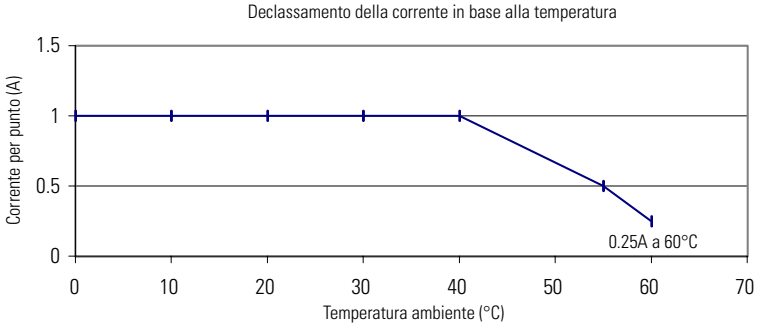
Temperatura	Corrente declassata
da 0°C a 40°C	1A
60°C	0.5A

Corrente di uscita massima per modulo - Funzionamento a 5V cc



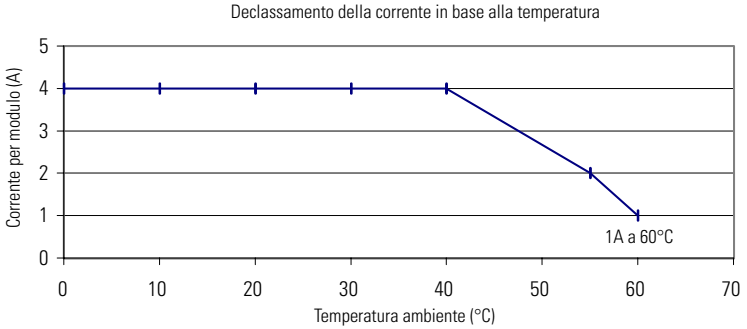
Temperatura	Corrente declassata
da 0°C a 40°C	4A
60°C	2,0 A

Corrente di uscita massima per punto - Funzionamento a 24V cc



Temperatura	Corrente declassata
da 0°C a 40°C	1A
55°C	0.5A
60°C	0.25A

Corrente di uscita massima per modulo - Funzionamento a 24V cc



Temperatura	Corrente declassata
da 0°C a 40°C	4A
55°C	2A
60°C	1A

Per ulteriori Informazioni

Per	Fare riferimento a questo documento	Pubbl. num.
Una descrizione più dettagliata su come usare il Modulo Contatore ad Alta Velocità	Modulo contatore ad alta velocità Compact™ I/O - Manuale dell'utente	1769-UM006A-IT-P
Informazioni dettagliate su pianificazione, montaggio, cablaggio e ricerca guasti del Sistema CompactLogix.	Sistema CompactLogix - Manuale dell'utente	1769-UM007C-IT-P
Informazioni dettagliate su pianificazione, montaggio, cablaggio e ricerca guasti del Sistema MicroLogix 1500.	Controllori programmabili MicroLogix 1500 - Manuale dell'utente	1764-UM001A-IT-P
Ulteriori informazioni sul cablaggio appropriato e sulle tecniche di messa a terra.	Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale	1770-4.1

Se si desidera ricevere un manuale, è possibile:

- scaricare una versione elettronica gratuita da Internet: **www.theautomationbookstore.com**
- acquistare un manuale in formato cartaceo come descritto di seguito:
  - contattando il distributore o il rappresentante Rockwell Automation
  - visitando il sito **www.theautomationbookstore.com** e inviando un ordine
  - telefonando al numero **1.800.963.9548** (USA/Canada) oppure al numero **001.330.725.1574** (fuori USA/Canada)

CONSIGLIO

Le versioni in altre lingue di queste Istruzioni per l'installazione sono disponibili in formato elettronico. Per ottenerne una copia in altra lingua di questa pubblicazione, collegarsi a **www.theautomationbookstore.com**.

Compact, CompactLogix, MicroLogix e RSLogix sono marchi commerciali di Rockwell Automation.

www.rockwellautomation.com

Sede Centrale
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Sede prodotti Allen-Bradley, Rockwell Software e Global Manufacturing Solutions
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelles, Belgio, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Sede prodotti Dodge e Reliance Electric
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germania, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Sedi Italiane: Rockwell Automation S.r.l. Viale De Gasperi, 126, 20017 Mazzo Di Rho MI, Tel: (39) 0293972.1, Fax: (39) 02.93972.201, www.rockwellautomation.it
Sedi Italiane: Rockwell Automation Viale Toscanini 15 20037, Paderno Dugnano MI, Tel: (39) 0299060.1, Fax: (39) 02.99043.939
Filiali Italiane: Milano, Torino, Varazze, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli

Pubblicazione 1769-IN030A-IT-P - Dicembre 2001 PN 957831-78

Copyright © 2001 Rockwell Automation. Tutti i diritti riservati. Stampato negli U.S.A.